ITEM 161 : INFECTION URINAIRE DE L'ENFANT

Seule la partie pédiatrique de l'item est traitée ici. La fiche intégrale est traitée en néphrologie/infectiologie.

Infection urinaire : parmi les infections bactériennes les plus fréquentes en pédiatrie : cause 7,5 % des épisodes fébriles < 2 ans (2-20 % selon le sexe & l'âge : proba ↗ si uropathie, fièvre > 48 h, ↘ si circoncision/présence d'un DD (OMA).
- 1 % des enfants < 2 ans, 11 % avant 16 ans, prédominance masculine < 6 mois de vie puis prédominance féminine.
- Particularités pédiatriques :
. Fréquence des **reflux vésico-urétéraux** primitifs ou secondaires favorisant les IU (PNA++).
. Risque de **bactériémie** ou **septicémie < 3 mois.**
. Pas de traitement minute ou par fluoroquinolone chez l'enfant.

PHYSIOPATHOLOGIE

Agents infectieux

= E. coli (80 %), ***Proteus mirabilis*** (BGN, 10 %), **entérocoque** (streptocoque D)**, *Klebsiella…***
- Résistance d'*E. coli* : 50 % résistant/intermédiaire à l'amoxicilline, 20-30 % au cotrimoxazole, < 10 % BLSE.
- Origine bactérienne +++ (rares pyélonéphrite fongique chez le nouveau-né/nourrisson, cystite virale chez le jeune enfant).

Mécanisme

→ Urine et arbre urinaire normalement stérile.
- **Mécanisme ascendant** (colonisation par le périnée → vessie → rein) : favorisé par l'adhésivité de certains *E. coli* (uropathogènes) du fait de **pili** ou **fimbriae** (excroissances) et d'**adhésine bactérienne.**
- **Mécanisme hématogène** (rare) : infection parenchymateuse sans atteinte pyélique.

DIAGNOSTIC

C

Une infection urinaire (IU) **doit toujours être évoquée devant :**
- Toute fièvre sans point d'appel < 3 mois (et plus largement < 2 ans).
- Fièvre isolée persistante > 48 h.
- Signes fonctionnels urinaires.
- ATCD de pyélonéphrite ou de malformation des voies urinaires.

Anamnèse : données de l'écho prénatale, présence d'uropathie, épisodes antérieurs d'IU.

Cystite aiguë = IU basse

= Le plus souvent évoqué chez la petite fille > 3 ans, habituellement bénigne.
- Absence de fièvre (possible fébricule), pas de signes généraux, palpation lombaire indolore.
- **SFU**, parfois intenses : **dysurie, brûlure mictionnelle** (pleurs à la miction), **pollakiurie, envies impérieuses d'uriner, douleurs hypogastriques, fuites urinaires,** urines malodorantes, parfois **hématurie macroscopique.**
- **Récidives** +fréquentes si **trouble mictionnel** (vessie instable)/**constipation.**

Pyélonéphrite aiguë = IU fébrile

= Atteinte du parenchyme rénal, possibles complications.
- Nouveau-né : **syndrome infectieux**, avec **troubles digestifs** et parfois **ictère, déshydratation aiguë**, **perturbations ioniques, mauvaise prise de poids, difficultés d'alimentation.**
- Nourrisson/jeune enfant : **fièvre inexpliquée**, volontiers accompagnée de **signes de gravité** (**troubles hémodynamiques** et de **douleurs abdominales**), **AEG**. **A évoquer devant toute fièvre persistante > 72 heures sans point d'appel.**
- Grand enfant : **fièvre élevée, frissons, signes généraux++, douleurs abdomino-lombaires, palpation lombaire douloureuse** (inconstant), **SFU +/- marqués** (pollakiurie, urgenturie, fuites).

Signes de gravité

- **Âge < 3 mois (FDR de sévérité)** : tableau trompeur, germes particuliers, risque de septicémie et essaimage méningé, négativité fréquente de la BU.
- <u>Facteurs de risque</u> de PNA sévère : âge <3 mois, **uropathie sous-jacente, immunodépression, lithiase** (cause ou conséquence de l'infection).
+ PNA récente (risque majoré de PNA résistante).
- Signes de <u>sévérité</u> : **Sepsis** (fièvre mal tolérée, troubles hémodynamiques), **signes de déshydratation, altération de l'état général** (retentissement alimentaire).
→ **Hospitalisation** (systématique si âge < 6 semaines) **et antibiothérapie adaptée.**

Bio

Analyse urinaire

Prélèvement urinaire : qualité du recueil essentielle au Dg : éviter une contamination.
- **Cathétérisme urétral « aller-retour »** (= sondage) par sonde souple : surtout < 2 ans, 10 % de faux positifs.
- **Urines en milieu de jet** dès que possible (technique non-invasive à privilégier parfois difficile, notamment chez la petite fille), valeur prédictive positive (VPP) correcte (20 % de faux positifs).
- **Collecteur adhésif** chez le garçon < 2 ans (↘ qualité) : désinfection soigneuse, temps de pose ≤ 30 min → qualité médiocre (jusqu'à 50 % de faux positifs : VPP insuffisante) : à éviter.
- **Ponction sus-pubienne échoguidée** : indications limitées.

Bandelette urinaire

= Examen de dépistage chez l'enfant **> 1 mois.**
- Détection : **leucocyturie** ≥ 10^4/mL ± **nitrites** (*E. coli, Proteus mirabilis, Klebsiella*).
- VPN ≈ 100 % si leuco et nitrites négatifs >1 mois, VPP +faible (70 %) si leuco et nitrites positifs.

<u>Mise en défaut</u> :
- Leucocytes : **leucopénie.**
- Nitrite : - Bactérie sans nitrate réductase : **entérocoque** (strepto D).
- Alimentation pauvre en nitrate : **allaitement maternel exclusif.**
- Passage trop rapide de l'urine dans la vessie : **pollakiurie**, **SAD.**

<table>
<tr><td rowspan="5">TTT</td><td rowspan="2">PC</td><td rowspan="2">ECBU</td><td colspan="2">= Confirmation diagnostique : indispensable si BU positive, ou d'emblée < 1 mois (BU - sensible).
Examen direct au microscope (délai < 1 h), mis en défaut si antibiothérapie récente :
- Leucocyturie : significative si ≥ 10^4/Ml.
- Bactériurie : morphologie, Gram (orientation E.Coli si BGN, entérocoque si CG+ en chainettes).
Culture systématique : identification bactérienne (24 h), quantification et antibiogramme (48 h) ;
- Bactériurie significative : cut off fonction du mode de recueil :
. Milieu de jet ou cathétérisme : ≥ 10^3 UFC/Ml.
. Collecteur par poche : ≥ 10^4 UFC/Ml.
. Ponction sus-pubienne : ≥ 10^2 UFC/mL.
➞ En pratique si > 1 mois et non-grave : essai de poche. Si BU+ sur poche > 30 min = sondage.
- Si plusieurs bactéries retrouvées : prélèvement contaminé (++sur collecteur) = répéter l'examen sur milieu de jet/sondage.
- Si pas de leucocyturie ni bactériurie à l'examen direct : VPN d'environ 100 % (pas de leucocyturie = VPN 97 %).
- Bactériurie sans leucocyturie : prélèvement souillé, infection urinaire débutante.
- Leucocyturie sans bactériurie (VPP < 50 %) : infection décapitée, vulvite, maladie inflammatoire (maladie de Kawasaki…), PNA/cystite non bactérienne.</td></tr>
<tr><td>Si PNA</td><td colspan="2">- Bilan inflammatoire : CRP, PCT ➞ remettre en cause le Dg si normal > 24-48 h d'évolution. PCT associée au risque de RVU.
- Hémocultures si âge < 3 mois ou enfant hospitalisé (++si sepsis), non systématique sinon : positive dans 30 % des cas chez l'enfant < 1 mois, 15 % des cas à 1-2 mois et 5 % des cas à 2-3 mois.
- PL si hémocultures positives ou si < 6 semaines (hémocultures souvent positives, risque de méningite).
- Ionogramme sanguin + créatininémie et calcul du DFG (formule de Schwartz).
NB : Pour la cystite, pas d'autres examens biologiques que l'ECBU.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PC</td><td colspan="3">➞ L'échographie obstétricale permet le plus souvent d'éliminer une uropathie grave.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Échographie de l'appareil urinaire</td><td colspan="2">= Recommandé en 1re intention en cas d'infection urinaire.</td></tr>
<tr><td>PNA</td><td>= Systématique si 1er épisode de pyélonéphrite, dans les 1ers jours : élimine :
- Une malformation (notamment RVU)/obstruction des voies urinaires.
- Un abcès : ++ si persistance de la fièvre/Sd inflammatoire sous traitement adapté.
- + Rarement une lithiase (++ si infection à Proteus) ou une tumeur.
+ Aide Dg : ↗ volume rénal, aspect de néphrite focale, épaississement des parois pyéliques (signes inconstants : une écho normale n'élimine pas le diagnostic).</td></tr>
<tr><td>Cystite</td><td>= Indiqué seulement en cas de cystite récidivante (≥ 3 épisodes) : épaississement de la paroi vésicale, recherche de pathologie sous-jacente.</td></tr>
<tr><td colspan="3">➞ Pas d'indication en pratique courante de scintigraphie rénale, d'uroscanner et d'uro-IRM chez l'enfant.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">TTT</td><td colspan="4">➞ Hospitalisation si PNA avec critère de gravité (++si âge < 6 semaines), risque de non-observance ou isolement médical.
- Prise en charge ambulatoire : pyélonéphrite non grave (avec réévaluation systématique à 48-72 h), cystite aiguë.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Antibiothérapie</td><td>Cystite aiguë</td><td colspan="2">- Cotrimoxazole oral (sulfaméthoxazole + triméthoprime).
- Céfixime en cas de souche résistance au cotrimoxazole.
- Augmentin® possible car bonne concentration urinaire : seuils de CMI atteints même si BLSE.
- Durée = 3 à 5 jours (pas de traitement minute si non-pubère).</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PNA</td><td colspan="2">= Évite la dissémination bactérienne et les cicatrices rénales, dose adaptée à la fonction rénale.
ATB avec une bonne distribution dans le sang, le parenchyme rénal & une élimination urinaire.
Pas d'Amox/Augmentin même si E.Coli sensible (PK/PD défavorable).
- Si infection à entérocoque (cas particulier, CG+ à l'examen direct) : amoxicilline ± gentamicine.</td></tr>
<tr><td>ATB initiale parentérale</td><td>= Probabiliste après examen direct des urines, pour une durée de 2 à 4 jours.
- C3G injectable : - Ceftriaxone IV ou IM.
- Céfotaxime IV.
ou Amikacine IV en monothérapie : intérêt sur la prévention des E. coli BLSE.
- Si critères de gravité : association C3G IV et amikacine IV.</td></tr>
<tr><td>ATB orale d'emblée</td><td>Ssi > 3 mois et absence de critère de gravité (efficacité moindre) :
- Céfixime per os (pas en cas de sepsis car action moins rapide).</td></tr>
<tr><td>ATB orale en relai</td><td>= Adaptée à l'antibiogramme, pour une durée totale (IV compris) = 10-14 jours.
- Cotrimoxazole (contre-indiqué < 1 mois et si déficit en G6PD) en 1re intention.
- Céfixime dès l'âge de 3 mois en cas de souche résistante au cotrimoxazole et non BLSE (à réserver en cas de CI au cotrimoxazole).</td></tr>
<tr><td colspan="2">TTT sympto</td><td colspan="2">- Antipyrétique-antalgique si besoin : paracétamol.
- Hydratation suffisante, encourager les mictions régulières et fréquentes, hygiène périnatale.</td></tr>
</table>

	Surveillance	➝ PEC ambulatoire de pyélonéphrite : réévaluation à 48-72h (clinique seulement : apyrexie en 48 h). - **ECBU** seulement en cas d'évolution défavorable (persistance de la fièvre), non systématique. - **Écho rénale** à la recherche d'une complication (abcès rénal…) si fièvre persistante sans explication bactério.
	Complications	- **Court terme** : abcès, sepsis. - À **long terme** : risque de **maladie rénale chronique** (protéinurie, HTA, réduction néphronique) par cicatrices parenchymateuses si PNA répétées/traitées tardivement ou par TTT inadapté.
PRISE EN CHARGE ETIOLOGIQUE	Le plus souvent liée à une anomalie de l'élimination : - **Mauvaise vidange vésicale** (acquise) : vessie instable avec résidu post-mictionnel (associé à une constipation : trouble de l'élimination). - Réservoir bactérien (**prépuce** du jeune nourrisson). Mais uropathie malformative à éliminer systématiquement : - **Anomalie congénitale de l'écoulement haut** des urines (suspectée sur l'écho y compris anténatale) : **dilatation segmentaire** des voies excrétrices, **échostructure anormale** du rein/de la paroi vésicale. ➝ Anomalie de jonction pyélo-urétérale suspectée si dilatation isolée du bassinet et des calices. - **Méga-uretère primitif non-refluant** (rare++) : dilatation urétéro-pyélocalicielle au-dessus d'un obstacle à la jonction urétéro-vésicale. - **Urétérocèle** (rare++) : dilatation pseudokystique de l'uretère terminal (intra/extra-vésical).	
	Valves de l'urètre postérieur	Uniquement le garçon, possible Dg anténatal/révélation par une infection urinaire fébrile, anomalie de la fonction rénale, jet mictionnel anormal. - **Échographie anténatale** : dilatation urétéro-pyélocalicielle +/- bilatérales ou vésicale/sous-vésicale. - **Cystographie rétrograde diagnostique** impérative. ➝ Avis rapide d'un chirurgien pédiatre (**urgence médico-chir** !!) : résection endoscopique des valves.
	RVU	= Souvent associé aux PNA, **fonctionnel** (dysfonction vésico-sphinctérienne) **ou malformatif.** - **Cystographie rétrograde** en 1° intention si anomalie échographique ou PNA répétée (sauf instabilité vésicale typique), + selon l'âge (jeune), le sexe, le germe (avis spécialisé si doute). ➝ **Non indiquée si 1° PNA :** . Possible RVU intermittent (faux négatif). . Amélioration spontanée du RVU (maturation vésico-sphinctérienne, trajet vésical intramural de l'uretère allongé). . Chirurgie controversée (ssi RVU de grade élevé).
	Antibio-prophylaxie	= **Cotrimoxazole > 1 mois**, prise unique le soir. Pas de consensus à ce jour, peu d'arguments démontrés pour la prévention des cicatrices rénales. Risque de non-observance, modification de la flore bactérienne. - Contre-indication du nitrofurantoïne en prophylaxie (risqué d'EI pulmonaires).
	Consultation spécialisée	- Si **IU à répétition**, **échographie urinaire anormale** (uropathie malformative), **mictions nombreuses** avec fuites urinaires, **mauvais jet urinaire** (miction goutte à goutte, poussée abdominale). ➝ Adresser l'enfant en **consultation de néphrologie/urologie pédiatrique.** - Si **examen neuro anormal/anomalie de la région sacrée** : éliminer une vessie neurologique sur **anomalie médullaire +++**.